

⑫ 公開特許公報 (A)

昭59—2304

⑤ Int. Cl.³

H 01 F 1/37

C 09 D 5/23

5/24

C 09 J 3/00

識別記号

庁内整理番号

7354—5E

6516—4J

6516—4J

7102—4J

④ 公開 昭和59年(1984)1月7日

発明の数 1

審査請求 未請求

(全 3 頁)

⑭ 導磁性ペースト

東京都練馬区石神井台2丁目34
番5号

⑮ 特 願 昭57—109786

⑯ 出 願 人 有限会社榎本事務所

⑰ 出 願 昭57(1982)6月28日

東京都港区三田四丁目1番34号

⑱ 発 明 者 副田種彦

⑲ 代 理 人 弁理士 村田政治

明 細 書

1. 発明の名称

導磁性ペースト

2. 特許請求の範囲

1. 有機接着剤中にフェライト粉末、マグネタイト粉末の何れか少なくとも1種を含有させてなる導磁性ペースト。

2. 前記フェライト粉末、マグネタイト粉末の粒度は何れも $5\mu\text{m}$ 以下である特許請求の範囲第1項記載の導磁性ペースト。

3. 特許請求の範囲第1あるいは2項記載の導磁性ペーストにおいて、エポキシ主剤中にフェライト粉末、マグネタイト粉末の何れか少なくとも1種を含有させたペーストとエポキシ硬化剤とを使用時に混合させてなる2液性のペースト。

3. 発明の詳細な説明

本発明は、塗布硬化により導磁性を付与する導磁性ペーストに関するものである。

接着剤を塗布硬化させることにより、電気的導

通を与えるものとして、銀ペーストと称されるペーストが市販されている。最近の電子技術の進歩は、接着剤を塗布硬化させることにより、磁気回路を形成するような材料の開発が要求されるようになってきた。例えば特開昭54—9772号公報には、静止誘導電器の鉄心に関する発明が公開されており、その中に還元鉄粉、噴霧鉄粉、けい素含有鉄粉などの磁性粉を含有したエポキシ樹脂をもつて鉄心を接着させてなる静止誘導電器の鉄心が提案されている。しかしこのように接着剤中に含有されている磁性粉は高温の雰囲気下ではその磁性が劣化するため、経時安定性に欠けるという重大な欠点がある。

本発明は、上記欠点を除去・改善して、経時的安定性の高い導磁性ペーストを提供することを目的とするものであり、有機接着剤中にフェライト粉末、マグネタイト粉末の何れか少なくとも1種を含有させてなる導磁性ペーストを提供することを目的とするものである。

次に本発明を詳細に説明する。

従来の磁性粉入り接着剤が、高温で磁性が劣化する原因は、主として磁性粉の酸化によるものであり、磁性粉が粉末状であるために表面積が大きく、板材などで磁気回路が形成される場合よりも、その変化の影響が大きい。本発明によれば、磁性粉として、最初から酸化物の形態のフェライトおよびまたはマグネタイトを用いることにより、高温においても、その磁性が変化しないので、高温においても、その磁性が変化しないので、経時安定性の良い、磁性粉入り接着剤すなわち導磁性ペーストを得ることができる点において、従来の磁性粉入り接着剤に比し極めて優れている。

本発明の導磁性ペーストは下記の如き導磁性部品の形成に使用することができる。

例えば第1図の平面図に示すようにB型コア/とI型コア/を突合せて、トランスを形成するような場合に、この突合せ面に本発明の導磁性ペースト/を塗布して硬化させることにより、間隙のないトランスコアを製作することができ、この結果うなりを生じたり、透磁率が下つて効率を低下

(3)

αタービネオール 40g

上記の材料を配合・混練したペーストをアルミナセラミックスの上に印刷塗布し、600℃～900℃の高温で焼成することにより、導磁性部品を製作した。ここで、エチル・セルローズなどの有機物は、高温焼成により消失した。かくして得られた導磁性部品は各種電子機器の導磁性部品として有利に使用することができる。

実施例 2

エポキシ主剤 100g

エポキシ硬化剤 30g

フェライト粉末 30g

上記3種を混合し、2時間以内に導磁性を必要とする部位に塗布して、硬化させることにより容易に導磁性部品を形成することができた。

実施例 3

第2図は、本発明の導磁性ペーストとして、二液性の接着剤を使用して導磁性部品を形成する場合の工程図である。

A液の組成：

(5)

させるような欠点がなくなる。また、他の例としては、磁気シールド板の接合面に本発明の導磁性ペーストを塗布して硬化させることにより、シールド効果を向上させることができる。

本発明の導磁性ペーストに使用することのできる有機接着剤としては種々の接着剤を使用することができ、例えばエポキシ樹脂、ポリイミド樹脂、ポリエステル樹脂、エポキシ樹脂、あるいはエチル・セルローズをαタービネオールに溶解させた溶液なども有利に使用することができる。

本発明において用いられるフェライト粉およびまたはマグネタイト粉の大きさは、5μm以下の微細粉末にすることが有利であり、5μmより大きい粉末を含有するペーストを使用すると、粉末粒子間に大きな間隙ができて所要の透磁率を得ることができなくなる場合が多くなる。

次に本発明を実施例について説明する。

実施例 1

フェライト粉末 100g

エチル・セルローズ 4g

(4)

エポキシ主剤 100g

フェライト粉 30g

B液の組成：

エポキシ硬化剤 100g

使用に当たり、上記A、B二液を、第2図に示す工程により5：1の割合で混合し、これを導磁性を与えるべき部位に塗布し放置して硬化させることにより、前記部位に導磁性が容易に得られた。また、必要に応じて常温において放置する代りに、高温下に放置することにより硬化を促進させることができた。

実施例 4

A液の組成：

アクリル主剤 100g

フェライト粉 30g

B液の組成：

アクリル硬化剤 100g

フェライト粉 10g

使用に当たり、上記A、B二液を第2図に示す工程により等量混合し、この混合物を導磁性を与え

(6)

るべき部位に塗布して硬化させることにより前記部位に導磁性を与えることができる。

本発明において用いることのできるフェライトの材質としては、 $Mn-Zn$ フェライトならびに $Ni-Zn$ フェライトを有利に用いることができる。粉末の粒度は、前述の通り、 $5\mu m$ 以下の粒子とすることが好ましい。

細い粒子を必要とする点からして、 γ -酸化鉄の微粉末をも有利に使用することができる。ゲーサイト ($\alpha-FeOOH$) を水素気流中で脱水、還元してこれを空气中で低温酸化したマグネタイト (Fe_3O_4) 粉末も有利に使用することができる。

次に本発明の導磁性ペーストを従来のペーストと比較すると、本発明の導磁性ペーストは酸化物形態の磁性粉を含有するため経時安定性に優れており、そのエージングによる透磁率の変化を従来の還元鉄粉入り接着剤のそれと比較して第3図に示す。①は本発明のフェライト粉入り導磁性ペーストを用いた場合、②は還元鉄粉入り接着剤を用いた場合のエージング時間と透磁率との関係を示

す図である。

同図から明らかなように、本発明のフェライト粉末入り導磁性ペーストは経時安定性に優れていることが判る。

以上本発明の導磁性ペーストを目的とする部品の部位に塗布し硬化させることにより、経時的変化のない導磁性を部品に付与することができる。

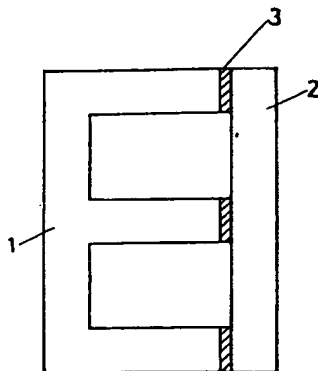
4. 図面の簡単な説明

第1図はE型コアとI型コアを突合せて導磁性ペーストを用いて接着させた状態を示す平面図、第2図は、本発明の二液性導磁性ペーストを使用する場合の工程図、第3図は、導磁性ペーストのエージング時間と透磁率との関係を示す図である。

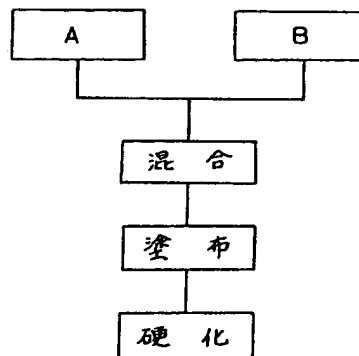
特許出願人 有限会社 榎本事務所

代理人弁護士 村田政治

第1図



第2図



第3図

